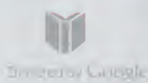
NOTE SUR L'EFFET PERNICIEUX DU DUVET DU PLATANE PAR...

Charles-Jacques-Edouard Morren



que lorsque la taille se fait pendant les vents et sous leur influence, ces effets délétères sont moins fréquens et moins énergiques; ils le sont d'autant plus que le temps est plus chaud, l'air plus lourd et moins balayé par le vent. Ayant été témoin, encore cette année de deux phénomènes semblables, il ne m'a pas été difficile d'après les indications que j'ai reçues des ouvriers, de reconnaître que l'arbre qui donne naissance à de si pernicieux effets, était le *Platane.* En examinant avec quelque soin l'organisation de cette espèce, on s'aperçoit bientôt que la cause d'une influence si active sur les organes de la respiration, réside dans le duvet qui recouvre les jeunes feuilles, les jeunes branches et le dessous des feuilles plus âgées. Je devais naturellement être porté à soumettre à l'inspection microscopique ce duvet pris sur les différentes parties du végétal, et les observations que j'ai faites sur son organisation expliquent parfaitement les effets que je viens de signaler, et que je ne me rappelle pas avoir vus mentionnés dans aucun auteur de botanique, d'agriculture, d'horticulture, d'économie forestière ou de médecine. Je suis d'autant plus convaincu que l'étude des poils qui composent ce duvet m'a fait connaître la cause du mal, que M. Henrard père, jardinier pépiniériste de Liége, m'a assuré depuis qu'en se couvrant le nez et la bouche d'un mouchoir ou d'une gaze fine, par laquelle l'air se tamisait convenablement, il n'avait plus éprouvé les graves inconvéniens dont il avait eu lui-même à pâtir, avant de prendre ces précautions.

Le duvet du platane est uniformément répandu sur les jeunes feuilles, sur les stipules et les branches. Quand la feuille est encore petite, d'un à quatre centimètres par exemple, il donne à sa surface supérieure une couleur brune plus foncée sur les nervures. Le dessous de la feuille

est au contraire pourvu d'un duvet blanc, plus abondant entre les nervures. Quand la feuille grandit et qu'elle présente un décimètre de longueur, le duvet est beaucoup plus clair, mais il donne encore à l'organe un aspect chatoyant un peu doré sur les bords du limbe. Le dessous est uniformément cotonneux. La feuille parvenue à sa belle croissance, à cette longueur de plus de deux centimètres de hauteur et de trois en largeur, croissance qui a fait donner à l'arbre le nom significatif qu'il porte (πλατυς, large), présente une surface lisse, sans duvet aucun, et la face inférieure n'offre d'autres poils que de légers amas au bas des nervures maîtresses, à l'aisselle et le long des nervures secondaires.

Ces faits expliquent suffisamment pourquoi les accidens dont j'ai parlé, n'ont guère lieu qu'au printemps, alors que les feuilles toutes jeunes, n'ont pas encore eu le temps de se dépouiller d'un duvet dont la caducité se prouve par son absence sur les feuilles parvenues à leur entier développement. Dans le cas où cela ne nuirait pas à la végétation, il conviendrait pour faire la taille, d'attendre le développement à peu près complet des feuilles.

Le duvet des jeunes branches est d'un blanc roussâtre, assez abondant et distribué par petites pelottes qui s'espacent d'autant plus que la branche est plus vieille; quand les branches ont quelqu'épaisseur, tout le duvet est tombé. Le moindre frottement suffit pour le détacher de la plante, et l'on conçoit facilement comment le vent peut la priver de ses poils : sur les vieilles feuilles on aperçoit quelquefois un reste de ce duvet sur le bord même de cet organe.

Les poils des jeunes branches sont de plusieurs espèces, et d'après leur organisation typique, comparée aux autres formes, je serais tenté de croire qu'ils croissent à peu près

comme les bois des ruminans, c'est-à-dire qu'ils se divisent d'autant plus qu'ils sont plus âgés. Le développement des poils chez les végétaux est un objet encore peu élucidé. Ainsi tantôt et quand le poil est très-jeune, il se compose de quatre divisions disposées en croix (*fig.* 5) ou de cinq (*fig.* 6), et alors il y a un globule central (a, *fig.* 6) basique, qui bien certainement est le rudiment de la tige du poil, tige qui en se développant portera les divisions plus haut ou sur le côté ou au sommet. La forme (*fig.* 7) exprime cette modification. Alors le poil est à branches simples, mais plus tard il peut devenir plus rameux, comme on le voit à la *fig.* 8. Dans ce cas, les rameaux simples ou divisés semblent être autant de cellules particulières, allongées et pointues, soudées à leur base avec la tige commune. La soudure est plus ou moins parfaite; tantôt l'articulation est visible, tantôt elle a disparu. Dans ce dernier cas, comme chaque utricule pileux est creux, la cavité est commune à tout le poil, circonstance bien importante à noter comme nous le verrons plus loin.

Sur la jeune feuille, le duvet, quand on le voit en masse, présente un amas effrayant de pointes hérissées, divariquées, acérées, se pressant fortement les unes contre les autres (*fig.* 1). A l'aspect de cette forêt de dards aigus, on conçoit comment les voies bronchiques doivent s'irriter quand des pelotes aussi horriblement épineuses séjournent sur la muqueuse. Chaque poil a souvent vingt ou trente pointes des plus aiguës, et sur un millimètre carré j'ai compté jusqu'à quarante de ces poils, ce qui fait de 800 à 1200 pointes qui constituent autant de foyers d'irritation. Tantôt ces poils ont un globule central (a, *fig.* 1) d'où émergent les dards aigus (b *fig.* 1); tantôt ce sont de longues tiges articulées (*fig.* 2, aa) terminées en cône pointu (*fig.* 2. c).

Les cavités de ces tiges et des branches sont ou communes à tout le système, ou partagées par les articulations de la tige maîtresse et des branches.

Sur la feuille adulte, les poils ont souvent des branches unilatérales, alors dirigées au dehors (*fig.* 3). D'autres poils ont leurs pointes divariquées et comme verticillées (*fig.* 4).

J'étais naturellement curieux de connaître, au mieux possible, la constitution intime de ces organes si pernicieux pour l'homme. Leur raideur et leur transparence, leur aspect vitré et leur cassure nette me firent conjecturer que ces corps devaient être siliceux. En effet, les acides n'eurent aucune influence sur eux, et l'acide nitrique bouillant ne les modifie guère ; je les brûlai ; ils devinrent un peu bruns, mais leur forme ne changea pas. Ce sont donc comme autant de pointes de verre très-tenues que le jardinier avale, quand il taille les platanes.

Le compressorium me démontra que leur membrane est légèrement extensible, et par conséquent qu'ils sont dilatables. Leur volume peut en effet devenir une fois et demie plus fort que l'ordinaire. Cette extensibilité des poils est un effet sur lequel on n'a pas attiré l'attention du physiologiste, et pourtant elle est bien importante pour la fonction de ces organes, quand ce sont des appendices ou de la respiration végétale ou de la cyclose. J'ai fait depuis deux ans un grand nombre de recherches qui me prouvent que ce sont là deux fonctions bien différentes, réparties aux poils des plantes, mais pas à tous les poils.

J'ai dit que les branches ne sont que des cellules soudées à la tige commune du poil. Le compressorium me fit voir davantage. Aux aisselles des branches, on aperçoit à un fort grossissement du microscope d'Amici des corpuscules arrondis, à noyau central (cc *fig.* 4). Ce noyau, quand on

parvient à briser un corpuscule semblable, est rempli d'une liqueur claire comme de l'eau. Je pense que c'est une sécrétion de la membrane utriculaire, destinée à faire place au fluide aériforme, qui plus tard doit remplir la cavité de tout le poil. Ces corpuscules sont évidemment des rudimens des cellules, qui, en s'allongeant, deviennent les branches.

Le compressorium ne tarda pas à me démontrer que la cavité des grands poils était remplie de gaz. On voit, en effet, sortir les bulles, quand le disque compresseur agit sur le poil plongé dans de l'eau (*fig.* 4, d) et l'on voit de plus les bulles traverser le canal mitoyen de la tige maîtresse, dont les parois épaisses deviennent alors facilement appréciables (*fig.* 4, a).

Je mis quelques poils dans l'eau de chaux déposée sur le disque inférieur du compressorium, je fis sortir l'air des poils par le disque supérieur et l'eau de chaux ne se troubla pas. Ce n'est donc pas de l'acide carbonique qui réside dans les poils. J'aurais bien voulu savoir si c'était de l'oxigène; mais tous mes efforts pour recueillir le gaz dans une éprouvette au moyen de la machine pneumatique furent inutiles. Le fluide aériforme tient tellement aux parois de ces poils, qu'il est impossible par ce moyen de le faire sortir. M. Théodore de Saussure, en démontrant l'absorption et la condensation des gaz par les corps poreux ou pourvus de canaux capillaires, a rendu plus facile l'explication de la fonction respiratrice des poils, canaux infiniment capillaires. On sait de plus par ses travaux, et par ceux de M. Dutrochet (*Respiration des végétaux*, mémoires, t. 1, 320) qu'après l'acide carbonique c'est l'oxigène qui est le plus attiré par les corps poreux ou capillaires, en qui le carbone abonde. Or ici, dans ces poils, le gaz est tellement condensé, tellement adhérent aux parois, que sauf l'effet

du compressorium, il devient quasi impossible de le faire sortir pour l'examiner avec soin. Toutefois la fonction respiratrice des poils devient un fait hors de doute, et quand on réfléchit que les poils sont des appendices du derme de la plante (1) et que celui-ci jouit dans une infinité de cas de la fonction respiratrice (*Cypripedium venustum, etc.*), on ne saurait douter que les poils n'en jouissent aussi.

Mais ce gaz ainsi absorbé par les poils, ainsi condensé dans leur cavité intérieure, ainsi adhérent à leur paroi, doit par cela même rendre ces organes en quelque sorte inaltérables. Quand il y a de l'air dans un organe soumis à l'action macérante de l'eau, la décomposition est retardée; les plantes aquatiques ont toutes des réservoirs d'air, ou des coussinets d'air pour ne pas pourrir dans l'eau, etc. Ces effets sont connus; or ici, dans ce cas particulier, il est évident que l'inaltérabilité de ces poils provenant d'une part de leur composition siliceuse, et de l'autre du gaz qu'ils contiennent à l'état condensé, doit devenir, quand l'ouvrier les a fait passer, par la respiration, dans les voies aériennes, une condition d'irritation et d'effet plus pernicieux. Il n'y a donc qu'à s'opposer par une gaze placée autour de la tête, à l'entrée de ces poils dangereux.

Il paraît du reste que d'autres plantes produisent des effets analogues. M. Raffeneau Delille, professeur de botanique à Montpellier, m'a assuré que chaque fois qu'il maniait dans son herbier les *Verbascum*, il était pris d'une toux fort incommode pendant plusieurs jours.

---

(1) Dans un traité d'anatomie végétale auquel je travaille, je nomme *derme*, ce que les auteurs appellent à tort *épiderme*. Un *épiderme* suppose un *derme*, cela est évident; et l'*épiderme* existe du reste, c'est la membrane cuticulaire simple de Brongniart.

Je n'ai pas besoin de faire remarquer que d'après ces faits, il importe que les platanes soient éloignés des hôpitaux, des hospices, des refuges pour la vieillesse et en général de tous les établissemens dans le voisinage ou les jardins desquels les convalescens ont l'habitude de se promener.

(Extrait du tom. IV, nº 10, des *Bulletins de l'Académie Royale de Bruxelles.*)